

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08054165
PUBLICATION DATE : 27-02-96

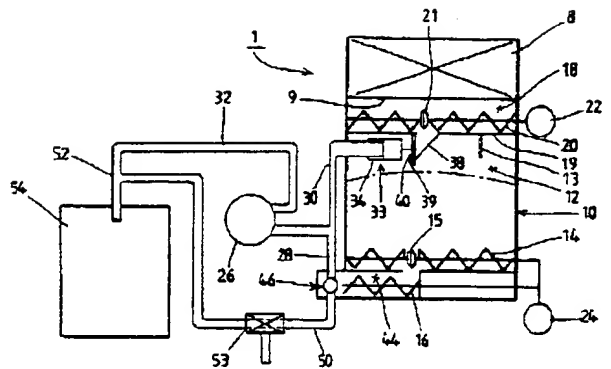
APPLICATION DATE : 11-08-94
APPLICATION NUMBER : 06212161

APPLICANT : HOSHIZAKI ELECTRIC CO. LTD;

INVENTOR : ISHIGURO FUMIO;

INT. CL. : F25C 5/00

TITLE : ICE PIECE RESERVING AND
TRANSFERRING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To retain a reserving chamber, reserving ice pieces, in air-tight and transfer the ice pieces efficiently while preventing the melting of the ice pieces.

CONSTITUTION: Ice pieces, manufactured by an ice making machine 8 mounted on the upper part of a reserving chamber 10, are dropped and released into the upper space 18 of the reserving chamber 10, then, are dropped into a lower space 12 through a communicating port 39 by a conveyor 20 and are reserved therein. When a transfer signal is received from an ice reserving chamber 54, compressed air energizes a pushing means 33 through an air sending tube 30 by the starting of a fan blower 26 and a damper 40 is closed to retain the inside of the lower space 12 in air-tight. The ice pieces, transferred to a transferring unit 46 by the conveyers 14, 16, are transferred into the ice reserving chamber 54 by cooling compressed air, sent into the transferring unit 46 through an air sending tube 28. The compressed air, employed for the transfer of the ice pieces, is recovered into the fan blower 26 through a suction tube 32 and is employed again for the transfer of the ice pieces.

COPYRIGHT: (C) JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-54165

(43)公開日 平成 8 年(1996) 2 月27日

(51)Int.Cl.⁴

F 2 5 C 5/00

識別記号

庁内整理番号

3 0 2 Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平6-212161

(71)出願人 000194893

ホシザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16

(22)出願日

平成 6 年(1994) 8 月11日

(72)発明者 石黒 文男

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16 ホシザキ
電機株式会社内

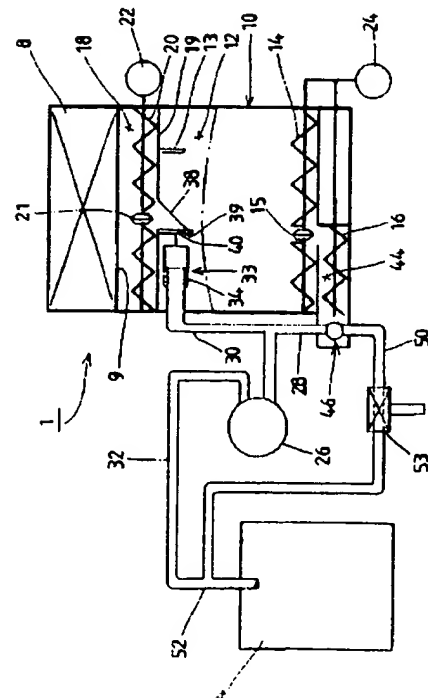
(74)代理人 弁理士 山本 喜幾

(54)【発明の名称】 氷片の貯留搬送装置

(57)【要約】

【目的】 氷片を貯留する貯蔵庫を気密に保持して、該氷片の融解を防止し効率的に搬送する。

【構成】 貯蔵庫 10 の上部に搭載された製氷機 8 で製造された氷片は、該貯蔵庫 10 の上部空間 18 に落下放出され、コンベア 20 により連通口 39 から下部空間 12 に落下して貯蔵される。貯氷庫 54 から搬送信号を受けると、ファンブローア 26 の起動による圧縮空気が、送風管 30 を介して押圧手段 33 を付勢し、ダンパ 40 が閉成して下部空間 12 内が気密に保持される。そしてコンベア 14 および 16 により搬出部 46 に移送された氷片は、送風管 28 を介して該搬出部 46 に送られた冷却圧縮空気により、搬送管 50 を介して貯氷庫 54 に搬送される。氷片の搬送に供された前記圧縮空気は、吸込管 32 を介してファンブローア 26 に回収され、再び氷片の搬送に供される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 貯蔵庫(10)に貯留されている所要形状の水片を該貯蔵庫(10)に連通する搬出部(46)に供給し、この搬出部(46)に連通接続した送風装置(26)から供給される圧縮空気により前記水片を搬送するようにした貯留搬送装置において、

前記貯蔵庫(10)に配設され、該貯蔵庫(10)に設けた開口部分(39)を開閉自在な開閉部材(40)と、

前記送風装置(26)から分岐した送風管(30)が連結されると共に、前記開閉部材(40)に当接・離間移動自在な押圧手段(33)とを備え、

前記送風装置(26)から送風管(30)を介して供給される圧縮空気により、前記押圧手段(33)を開閉部材(40)に当接させて、該開閉部材(40)で開口部分(39)を閉塞するよう構成したことを特徴とする水片の貯留搬送装置。

【請求項2】 貯蔵庫(10)に貯留されている所要形状の水片を該貯蔵庫(10)に連通する搬出部(46)に供給し、この搬出部(46)に連通接続した送風装置(26)から供給される圧縮空気により前記水片を搬送するようにした貯留搬送装置において、

前記搬出部(46)と水片の搬送目的個所(54)とを連通する搬送管(50)に、前記送風装置(26)の吸込管(32)を連通接続し、

前記搬出部(46)から水片を搬送目的個所(54)に搬送した圧縮空気を、前記送風装置(26)に回収して再び搬送用の圧縮空気として使用するよう構成したことを特徴とする水片の貯留搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、貯蔵庫に貯留されている所要形状の水片を、圧縮空気により目的地に搬送する水片の貯留搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】 製氷機で製造されたフレーク氷やチップ氷等の水片は、貯蔵庫に所要量だけ貯留され、必要に応じて貯蔵庫から取出されて使用に供される。貯蔵庫から目的の地点に大量の水片を搬送する手段として、空気搬送装置が知られている。この空気搬送装置は、貯蔵庫から搬出された水片を受け入れ可能に構成されると共に目的の地点で開口する搬送管を備え、該搬送管における水片の供給部より上流側にファンブローアを接続し、該ファンブローアで圧縮した空気を搬送管内に供給することにより、供給部から搬送管内に供給された水片を目的の地点に向けて圧送するよう構成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記製氷機を備えた貯蔵庫に空気搬送装置を配設した場合、製氷機、貯蔵庫および搬送管が連通するため、ファンブローアを運転して搬送管内に圧縮空気を供給すると、該空気の一部が貯蔵庫内から製氷機に流入して内部の気圧が上昇する。この場

合において、製氷機の製氷機構を構成する製氷タンクに貯留されている水(製氷水)が、製氷機内の気圧上昇により飛散して正常な製氷ができなくなる問題があった。また、搬送管および貯蔵庫内の空気が製氷機側に逃出することにより、搬送管内の風圧が一定値以上とならず、水片の搬送に支障を来たことがあった。なお、出力の高いファンブローアを使用することにより、空気が逃出しても搬送管内の風圧を一定値以上とすることはできるが、このときには製氷機内の気圧が大きく上昇して前述した問題を助長すると共に、設備コストやランニングコストが高くなる問題がある。またファンブローアの発熱量が多くなって、貯蔵庫に貯留されている水片が融解する難点も指摘される。

【0004】 更に、前記ファンブローアは、外部の冷却されていない空気を搬送管内に送出しているため、搬送中の水片が解けたり、貯蔵庫内に外気が吸い込まれて温度が上昇して貯留されている水片が融解することがあり、水片の損失が大きくなる問題があった。

【0005】

【発明の目的】 この発明は、前述した課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、所要形状の水片が貯留される貯蔵庫を気密に保持して該水片の効率的な搬送を達成すると共に、水片の融解を防止し得る水片の貯留搬送装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記課題を克服し、所期の目的を好適に達成するため本発明に係る水片の貯留搬送装置は、貯蔵庫に貯留されている所要形状の水片を該貯蔵庫に連通する搬出部に供給し、この搬出部に連通接続した送風装置から供給される圧縮空気により前記水片を搬送するようにした貯留搬送装置において、前記貯蔵庫に配設され、該貯蔵庫に設けた開口部分を開閉自在な開閉部材と、前記送風装置から分岐した送風管が連結されると共に、前記開閉部材に当接・離間移動自在な押圧手段とを備え、前記送風装置から送風管を介して供給される圧縮空気により、前記押圧手段を開閉部材に当接させて、該開閉部材で開口部分を閉塞するよう構成したことを特徴とする。

【0007】 また前記目的を達成するため、本願の別の発明は、貯蔵庫に貯留されている所要形状の水片を該貯蔵庫に連通する搬出部に供給し、この搬出部に連通接続した送風装置から供給される圧縮空気により前記水片を搬送するようにした貯留搬送装置において、前記搬出部と水片の搬送目的個所とを連通する搬送管に、前記送風装置の吸込管を連通接続し、前記搬出部から水片を搬送目的個所に搬送した圧縮空気を、前記送風装置に回収して再び搬送用の圧縮空気として使用するよう構成したことを特徴とする。

【0008】

【実施例】 次に、本発明に係る水片の貯留搬送装置につ

き、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。図1は、実施例に係る氷片の貯留搬送装置1の全体を示す概略構成図、図2および図3は、貯留搬送装置1の要部概略断面図である。図に示す如く、全体が略箱形をなす貯蔵庫10の上部に製氷機8が搭載され、該製氷機8で製造されたチップ氷や角氷またはクレセント氷等の氷片が貯蔵庫10内に連通路9を介して落下放出される。この貯蔵庫10の内部に仕切り板19が配設され、該仕切り板19の上部に、製氷機8で製造された氷片を一時的に貯留する上部空間18が画成されると共に、仕切り板19の下部には氷片を所定レベルまで堆積貯留し得る下部空間12が画成される。また、貯蔵庫10の側壁外面には断熱材(図示せず)が被覆され、貯留されている氷片の融解を抑制するよう構成されている。なお、貯蔵庫10における側壁の適宜位置に開閉扉11が配設され、該開閉扉11を開放することにより、前記下部空間12に貯留されている氷片を取出し得るようになっている。

【0009】前記上部空間18は、図3に示す如く、その底部が略船底状に形成され、前記製氷機8で製造された氷片が連通路9を介して該空間18に落下放出されて底部に貯留される。なお、上部空間18の容積は、前記製氷機8が1サイクルで製造する量の氷片を貯留し得る容積に設定されている。上部空間18の底部には、前記連通路9の真下から離間する位置に、所要角度で下方に向けて傾斜するシュート38が形成されており、該シュート38は連通路39を介して下部空間12と連通するよう構成される(図7参照)。そして、この連通路39は、後述するダンパー40により開閉されるようになっている。また上部空間18には、その長手方向に沿って第1スクリーコンベヤ20が回動自在に配設され、該コンベヤ20は貯蔵庫外部に配設したモータ22により所要方向に回転される。この第1スクリーコンベヤ20は、前記シュート38の真上に位置する部位にそろばん球形状の分流板21が配設されると共に、該分流板21を境にして左右両側には左右逆ピッチの螺旋状の羽根が形成されている。すなわち、モータ22により第1スクリーコンベヤ20を回転させると、上部空間18に貯留されている氷片は分流板21に向かって移送され、該分流板21に両側から近づく氷片は、分流板21の両傾斜面21a、21aに接触して、スクリー軸20aを基準とした水平面より下に位置する氷片はシュート38に落下し、スクリー軸20aを基準とした水平面より上に位置する氷片は上昇しながら離間する。これにより、氷片同士が圧接されて割れを生じたり、コンベヤ20に負荷が加わるのを回避することができる。

【0010】前記シュート38の連通路39には、該連通路39を開閉自在に閉塞可能な状態で、蝶番42を介してダンパー40が回動可能に枢支されており、前記第1スクリーコンベヤ20により移送された氷片がダン

パー40を開放して下部空間12に放出されるようになっている。なおダンパー40は、後述するファンブロー26の運転により作動される押圧手段33により連通路39を閉塞して、下部空間12を気密状態に保持するよう機能する。また下部空間12の内部に貯氷検知スイッチ13が配設され、空間12内に所定量の氷片が貯留されたことを該スイッチ13が検知した際に、前記製氷機8の運転を停止するよう設定してある。更に、前記第1スクリーコンベヤ20は、製氷機8が製氷運転から除氷運転に移行した際に回転を開始し、該製氷機8から上部空間18に放出された1サイクルで製造された量の氷片を下段空間12に放出する時間だけ運転されるようになっている。また第1スクリーコンベヤ20は、ファンブロー26の運転中には運転を開始しないよう設定されている。

【0011】前記下部空間12の底部は、図3に示すように略船底状に形成されており、その最下部には、モータ24により所要方向に回転される第2スクリーコンベヤ14が長手方向に沿って配設されている。この下部空間12の下側には、該下部空間12と開口23を介して連通する搬出空間44が画成され、下部空間12から開口23を介して搬出空間44に放出された氷片は、該搬送空間44に配設された第3スクリーコンベヤ16を前記モータ24により回転することにより、搬出部46に向けて移送されるようになっている。なお、第2スクリーコンベヤ14は、図5に示す如く、前記第1スクリーコンベヤ20と同様に、開口23の真上に位置する部位にそろばん球形状の分流板15が配設されると共に、該分流板15を境にして左右両側に左右逆ピッチの螺旋状の羽根が形成されている。すなわち、モータ24により第2スクリーコンベヤ14を回転させると、下部空間12に貯留されている氷片は分流板15に向かって移送され、該分流板15に両側から近づく氷片は、分流板15の両傾斜面15a、15aに接触して、スクリー軸14aを基準とした水平面より下に位置する氷片は開口23から搬送空間44に落下し、スクリー軸14aを基準とした水平面より上に位置する氷片は上昇しながら離間する。これにより、氷片同士が圧接されて割れを生じたり、コンベヤ14に負荷が加わるのを回避することができる。

【0012】なお、前記搬送空間44の上面と第3スクリーコンベヤ16の上端との間に画成される隙間は、前記製氷機8で製造される1個の氷片の外形寸法より大きく設定され、該第3スクリーコンベヤ16により移送される氷片が上面との間に挟まって割れるのを防止するよう構成される。また第3スクリーコンベヤ16の速度は、第2スクリーコンベヤ14の速度よりも速く設定され、下部空間12から搬送空間44に放出された氷片が詰まることなく搬出部46に移送されるようにしてある。更に、搬送空間44の底面には、氷片き用のド

レン48が設けられている。

【0013】前記第3スクリーコンベヤ16により氷片が移送される前記搬出部46には、図4に示す如く、コンベヤ16による氷片の移送方向と交差して開口46a、46bが形成され、一方の開口46aには、下部空間12の傾斜底面と貯蔵庫10の側壁との間に形成される空間17(図3参照)に配置したファンブローア26の送風管28が連通接続されている。また他方の開口46bには、氷片の搬送目的個所である貯氷庫54に連通する搬送管50が連通接続されている。すなわち、ファンブローア26から搬出部46に圧縮空気を供給することにより、該搬出部46に第3スクリーコンベヤ16で移送されている氷片は、圧縮空気により搬送管50を介して貯氷庫54に搬送される。なお、搬送管50の途中には、水滴分離器53が介挿され、搬送中の氷片から生ずる水滴を除去するようになっている。

【0014】前記送風管28の途中に分岐接続された送風管30は、前記下部空間12の内部に引込まれて前記ダンパー40の外周面40a側にまで延設され、図6および図7に示すように、該送風管30の端部30aに、圧縮空気により付勢可能な押圧手段33が配設される。この押圧手段33は、送風管30の端部30aに摺動自在に外嵌した有底円筒体34と、該有底円筒体34の底部(前端部)34aに立設した当接棒36とからなり、氷片を搬送するためにファンブローア26を起動すると、送風管28を流通する圧縮空気の一部が送風管30に流入して有底円筒体34が前方に押出されるようになっている。そして、前進した有底円筒体34の当接棒36が、図6に示すようにダンパー40に当接して前記連通口39を閉塞するよう設定される。またファンブローア26の運転を停止すると、シュート38に落下した氷片の重さで有底円筒体34が後退してダンパー40の開放を許容するため、氷片は下部空間12に放出される。更に、ダンパー40の外周面40aと貯蔵庫10の内壁面間に引張りばね41が張設され、該ダンパー40と当接棒36とを常に当接状態に保持するよう設定される。

【0015】なお、前記送風管30は、押圧手段33に接続される端部30aのみを所要の管径に設定した硬質の部材で構成すると共に、他の部分を可撓性の小径ホースで構成することにより、配管を簡単に行なうことが可能となる。また送風管30と押圧手段33との接続部は高い組付け精度を必要とせず、僅かな空気の漏れは許容され、しかも下部空間12に漏れた圧縮空気は空間内の気圧を上昇させてダンパー40による連通口39の閉塞に寄与する。更に、前記当接棒36は有底円筒体34に対して突出量を調整自在に配設されている。また、ファンブローア26の送風管28に高圧検知スイッチ、低圧検知スイッチおよび異常圧検知スイッチを配設し、各スイッチの検出値によってファンブローア26を作動制御することが推奨される。

【0016】前記ファンブローア26の吸込管32は、図1に示す如く、前記搬送管50に連通接続されており、搬送管50を搬送される氷片は吸込管32との分岐点52で貯氷庫54に落下すると共に、氷片を搬送した圧縮空気は吸込管32を介してファンブローア26に戻されるようになっている。すなわち、貯蔵庫10内の冷却された空気を搬送用の圧縮空気として循環使用するので、搬送中の氷片が融解したり貯蔵庫10内の温度上昇を防止することができる。

10 【0017】

【実施例の作用】次に、実施例に係る氷片の貯留搬送装置の作用につき、図8および図9のフローチャート図を参照して説明する。

【0018】図8は、前記製氷機8が製氷運転中に、当該の貯留搬送装置が前記貯氷庫54からの搬送信号を受けた場合のフローチャート図である。なお、前回の製氷運転により製造されて貯蔵庫10の上部空間18に放出された氷片は、第1スクリーコンベヤ20により下部空間12に全てが落下放出されて、第1スクリーコンベヤ20は停止状態にあるものとする。すなわち、前記搬送信号により先ずファンブローア26が起動し、前記送風管28を介して圧縮空気が搬出部46に供給される。このとき、送風管28を流通する圧縮空気の一部は送風管30を介して押圧手段33に供給され、前記有底円筒体34を前進させてダンパー40を開成方向に付勢する。これにより、上部空間18と下部空間12とを連通する連通口39はダンパー40により閉塞され、下部空間12内が気密に保持される(図6参照)。また、前記モータ24が起動して第2スクリーコンベヤ14および第3スクリーコンベヤ16が所要方向に回転し、下部空間12に貯留されている氷片が搬送空間44に落下放出されると共に、該空間44内の氷片が搬出部46に移送される。

30 【0019】前記搬出部46に移送された氷片は、ファンブローア26から供給される圧縮空気により搬送管50を介して貯氷庫54に搬送される。また氷片を搬送した圧縮空気は、吸込管32を介してファンブローア26に戻り、再び送風管28を介して搬出部46に供給される。前記貯氷庫54に所要量の氷片が供給され、貯留搬送装置が搬送停止信号を受けた場合は、先ず第2および第3スクリーコンベヤ14、16が停止した後、所定時間(タイマに予め設定された時間)遅延してファンブローア26が停止する。これにより、搬送管50内に氷片が残留するのが防止される。

50 【0020】前述した如く、上部空間18と下部空間12とを連通する連通口39は、ファンブローア26から供給される圧縮空気により付勢されるダンパー40により閉塞されている。従って、ファンブローア26から搬出部46に供給されて下部空間12内に流入した圧縮空気が、製氷機8側に流入するのは確実に阻止され、搬出部

46での圧縮空気の圧力が一定となって氷片の効率的な搬送が達成される。これにより、小さな出力のファンブローア26であっても氷片の効率的な搬送が可能となり、ブローア26の発熱により貯蔵庫10内の氷片が融解するのを抑制し得る。更に、製氷機8側に圧縮空気が流入するのを阻止し得るので、製氷機8側の気圧が上昇して製氷に支障を来すおそれはない。しかも、氷片を搬送した冷たい圧縮空気を氷片の搬送に再利用するので、下部空間12に貯留されている氷片や搬送中の氷片が融解するのを抑制して、氷片の損失を低減し得る。なお、搬出部46から下部空間12に流入した圧縮空気および押圧手段33から漏れた圧縮空気により下部空間12内の気圧が上昇するので、これによってもダンパー40を連通口39に密着させることができる。

【0021】ここで、圧縮空気による氷片の搬送中に前記製氷機8での製氷が完了して除氷運転に移行すると、該製氷機8で製造された氷片は上部空間18に放出される。しかるに、上部空間18に配設されている第1スクリュウコンベヤ20は、前記ファンブローア26の運転中(貯留搬送装置が搬送停止信号を受ける前の状態)には運

転を開始しないよう設定されているので、上部空間18には1サイクル分の氷片が一時的に貯留される。そして、搬送停止信号を受けてファンブローア26が停止されると、第1スクリュウコンベヤ20が回転して上部空間18に貯留されている氷片がシュート38を介して下部空間12に放出される。このとき、前記押圧手段33の有底円筒体34にはファンブローア26から圧縮空気は供給されていないので、シュート38を滑落した氷片によりダンパー40は容易に開放して、該氷片は下部空間12に落下する(図7参照)。なお、氷片の搬送が停止している間に製氷機8で製造された氷片が貯蔵庫10の上部空間18に放出された時は、前記モータ22が起動して第1スクリュウコンベヤ20により氷片が下部空間12に放出される。

【0022】図9は、上部空間18に貯留されている氷片を第1スクリュウコンベヤ20により移送して下部空間12に放出しているときに搬送信号を受けた場合のフローチャート図である。この場合は、先ず第1スクリュウコンベヤ20を停止させた後、所要時間(例えば2〜3秒)遅延してファンブローア26を起動させる。これは、第1スクリュウコンベヤ20の停止と同時にファンブローア26を起動すると、シュート38に残存している氷片がダンパー40の閉成動作に際して、シュート38の連通口39と該ダンパー40との間に挟まれて圧縮空気が製氷機8側に流入する可能性があるからである。ファンブローア26の起動によりダンパー40が連通口39に密着する当接し、該連通口39を閉塞して下部空間12の気密を保持する。また、前記モータ24により第2および第3スクリュウコンベヤ14、16が回転され、下部空間12に貯留されている氷片が搬送空間44に放出

されると共に、この氷片は搬出部46に移送される。そして、搬出部46に移送された氷片は、ファンブローア26から供給される圧縮空気により搬送管50を介して貯蔵庫54に供給される。

【0023】前記貯蔵庫54に所要量の氷片が供給され、貯留搬送装置が搬送停止信号を受けると、先ず第2および第3スクリュウコンベヤ14、16が停止し、所定時間遅延してファンブローア26が停止する。次いで、第1スクリュウコンベヤ20が回転し、上部空間18に貯留されている氷片の下部空間12への放出が再開される。

【0024】

【別実施例について】図10は、氷片の貯留搬送装置の別実施例を示すものであって、ファンブローア26からの圧縮空気を搬出部46に送風する送風管28において、前記送風管30との分岐点と搬出部46との間の部分28aに電磁弁56を設けたものである。また製氷機8で製造された氷片は、貯蔵庫10内に延出する供給管58を介して自己押出作用により該貯蔵庫10内に放出されるようになっている。そして、この供給管58の開口58aが、押圧手段33およびダンパー40により開閉自在に閉塞されるよう構成される。また貯蔵庫10に貯留されている氷片は、内底部に配設したスクリュウコンベヤ51により該貯蔵庫10に形成した搬出部46に移送されるよう構成される。なお符号57は、貯蔵庫10および貯蔵庫54内の貯水量を検出する貯水量検出器を示す。

【0025】前記電磁弁56は、貯蔵庫54からの搬送信号により前記ファンブローア26が起動するときには閉成して該ブローア26で発生した全ての圧縮空気を送風管30を介して押圧手段33に供給し、所要時間遅延して開放することにより圧縮空気を押圧手段33と搬出部46とに供給するよう設定される。すなわち、圧縮空気による氷片の搬送に先立ち、貯蔵庫10内と製氷機8とを連通する開口58aを確実に閉塞することで、貯蔵庫10内の気密を保持する。これにより、電磁弁56が開放して搬出部46に圧縮空気が供給されて氷片が搬送される際には、搬出部46での圧力は一定となり、氷片の効率的な搬送が達成される。なお、図10の別実施例では、貯蔵庫54からの搬送信号を貯留搬送装置が受けると、製氷機8の運転が停止されるようになっている。また前記供給管58の開口58aは外方に向けて拡開するよう形成されて、自己押出作用により移動する氷片を速やかに落下させることにより、氷片のダンパー40による噛み込みを防止するよう構成される。

【0026】図11および図12は、更に別の実施例を示す概略構成図であって、図11は、1台の貯蔵庫10に複数(図では2基)の製氷機8A、8Bを設置すると共に、該貯蔵庫10から複数の目的個所に氷片を搬送するよう構成される。すなわち、搬出部16から延出した搬

送管50の途中に、各目的個所に対応して切換弁52が配設され、各切換弁52の切換え操作により、任意の目的個所に氷片を搬送することができる。なお、氷片を搬送した圧縮空気は、吸込管32を介して前記ファンフロア26に戻され、再び搬送用の圧縮空気として使用される。また図12は、製氷機8を搭載した貯蔵庫10を複数並列配置し、夫々の搬出部46を搬送管50で直列に接続するよう構成してある。そして、図中左端に位置する貯蔵庫10に配設されたファンフロア26の圧縮空気により、夫々の搬出部46に移送されている氷片を搬送管50を介して貯氷庫54に搬送するようになっている。また、貯氷庫54まで氷片を搬送した圧縮空気は、吸込管32を介して前記ファンフロア26に戻され、再び搬送用の圧縮空気として使用される。なお、搬送管50と吸込管32との接続部に弁80を介して外気導入管81が接続され、閉回路で循環する圧縮空気だけでは不足を来した場合は、弁80を開放することにより不足分の空気を外部から吸込み得るよう構成される。

【0027】

【変更例について】図13は、実施例に係る氷片の貯留搬送装置を構成する貯蔵庫の基本構造を応用した角氷の所定数搬出装置を示すものである。この角氷の所定個数搬出装置59における貯蔵庫60は、上部に搭載された製氷機または別に設置された製氷機(図示せず)から供給された角氷を空間61に貯蔵するようになっている。そして、空間61に貯留されている角氷をスクリュコンベヤ62により下方に画成した搬送空間70に放出すると共に、該空間70の角氷をスクリュコンベヤ63により搬出部64に移送するよう構成されている。なお、搬送空間70の内部寸法およびスクリュコンベヤ63における羽根のピッチは、角氷を空間底面に沿って1列縦隊で移送するよう設定される。また、搬出部64におけるスクリュコンベヤ63による角氷移送方向前端に開口64aが開設され、該コンベヤ63で移送される角氷は押せ押せ状態で開口64aから外部に放出されるよう構成される。

【0028】前記搬出部64の下部には、開口64aから放出される角氷を受容するコップ69の載置部材82が配設されると共に、この載置部材82に、そのコップ載置側に延出する当接棒65が配設されている。この当接棒65は、常にはばね66により前側(コップ載置側)に延出するよう付勢されており、前記コップ69により当接棒65をばね66の弾力に抗して後側に移動させると、前記スクリュコンベヤ62、63を回転させるモータ67の起動スイッチ68に当接するよう構成されている。すなわち、コップ69を介して当接棒65を起動スイッチ68に当接すると、前記スクリュコンベヤ62、63が回転し、搬送空間70の角氷が押せ押せ状態で搬出部64に移送され、該角氷は開口64aから放出されてコップ69に受容される。所要数の角氷がコップ

69に受容されたときに、該コップ69を当接棒65から離間させれば、該当接棒65は起動スイッチ68から離間して角氷の放出は停止する。なお、起動スイッチ68を、当接棒65による当接時点から所要時間後に自動的にOFFになるよう設定すれば、常に同一数の角氷の供給を行ない得る。

【0029】また図14は、角氷の所定数搬出装置85における角氷を移送するスクリュコンベヤ71を垂直に配設したものであって、貯蔵庫73の下部に形成された垂直な連通部83までコンベヤ71が臨むよう構成される。この連通部83の内部寸法およびスクリュコンベヤ71における羽根のピッチは、図に示すように角氷を1個づつ下方に移送するよう設定される。また連通部83の下端に、所要角度で傾斜する氷搬出部77が形成され、スクリュコンベヤ71で移送された角氷は氷搬出部77を滑落して外部に放出されるようになっている。なお、氷搬出部77の下部には、図13で説明したと同様の載置部材82、当接棒65および起動スイッチ68が配設される。すなわち、コップ69を介して当接棒65を起動スイッチ68に当接すれば、スクリュコンベヤ71が回転し、氷搬出部77に角氷が1個づつ落下し、該角氷は氷搬出部77を滑落してコップ69に受容される。なお、スクリュコンベヤ71の軸には、貯蔵庫73内の角氷を適度に攪拌する攪拌棒74が軸と直角に突設され、また貯蔵庫73の内壁面にスクリュコンベヤ71の回転によって貯蔵されている角氷全体が回転するのを防止する氷回転阻止板75が配設されている。

【0030】すなわち、図13および図14に示す角氷の所定数搬出装置59、85では、作業者が手作業により角氷を取扱わないので、角氷を清潔に保つことができ、衛生的である。なお、所定数搬出装置59、85において、その角氷の放出部近傍にジュース等の飲料の供給手段を設けることにより、コップに角氷と共に飲料を注入することができる。また、角氷をコップに供給するのに限らず、袋詰め等にも使用し得る。

【0031】なお、前述した各実施例や変更例においては、貯蔵庫の上部に配置した製氷機から該貯蔵庫に氷片を供給する構成に限らず、別の場所で製造された氷片を貯蔵庫まで運搬して貯留するようにしたものであってもよい。

【0032】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係る氷片の貯留搬送装置によれば、貯蔵庫に設けた開口部分に開閉自在な開閉部材を設け、送風装置から供給される圧縮空気の一部により移動される押圧手段により付勢して開口部分を確実に閉塞し得るので、貯蔵庫内を気密に保持することができ、搬出部での圧力を一定に保つことができる。すなわち、氷片の効率的な搬送を達成し得るものである。また、貯蔵庫と製氷機とを連通した構造の場合

は、貯蔵庫から製氷機側に圧縮空気が流入して該製氷機内の気圧が上昇するのを防止し得るから、製氷機の安定した運転が達成される。更に、送風装置から供給された圧縮空気により氷片を搬送した後、該圧縮空気を送風装置に回収して再利用するので、圧縮空気は常に冷たく、搬送中の氷片の融解や貯蔵庫内の温度上昇による氷片の融解を抑制し、氷片の損失を減少させ得る利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例に係る氷片の貯留搬送装置の概略構成図である。

【図2】 実施例に係る貯留搬送装置の要部を縦断して示す概略側面図である。

【図3】 実施例に係る貯留搬送装置の要部を縦断して示す概略正面図である。

【図4】 搬出部を正面より示す縦断面図である。

【図5】 搬出部を側面より示す縦断面図である。

【図6】 上部空間と下部空間の連通口に配設されたダンパーが、圧縮空気により前方に押圧された有底円筒体により付勢された状態を示す縦断側面図である。

【図7】 上部空間と下部空間の連通口に配設されたダンパーが、有底円筒体を押圧しつつ開放した状態を示す

縦断側面図である。

【図8】 製氷機が製氷運転中に貯留搬送装置を運転した場合のフローチャート図である。

【図9】 製氷機が除氷運転中に貯留搬送装置を運転した場合のフローチャート図である。

【図10】 氷片の貯留搬送装置の別実施例を示す概略構成図である。

【図11】 氷片の貯留搬送装置の更に別の実施例を示す概略構成図である。

10 【図12】 氷片の貯留搬送装置の更に別の実施例を示す概略構成図である。

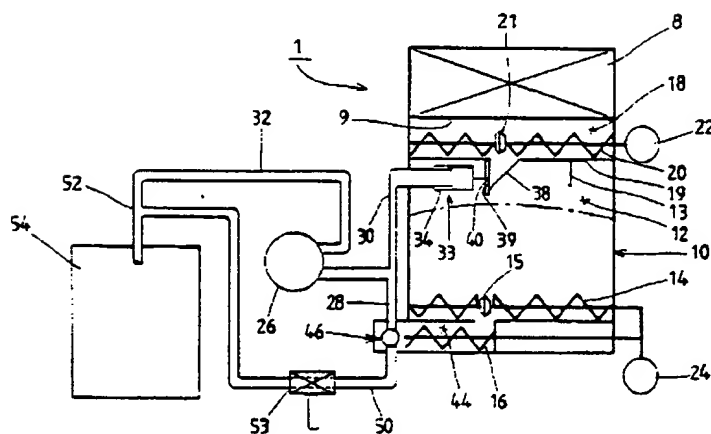
【図13】 氷片の貯留搬送装置における貯蔵庫の構造を利用した変更例を示す概略図である。

【図14】 氷片の貯留搬送装置における貯蔵庫の構造を利用した別の変更例を示す概略図である。

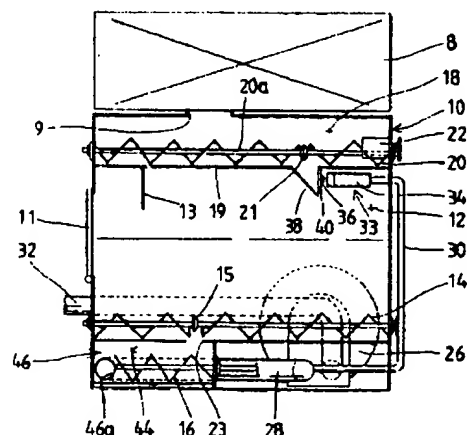
【符号の説明】

10 貯蔵庫、26 ファンブローア、30 送風管、32 吸込管、33 押圧手段、39 連通口、40 ダンパー、46 搬出部、50 搬送管、54 貯氷庫

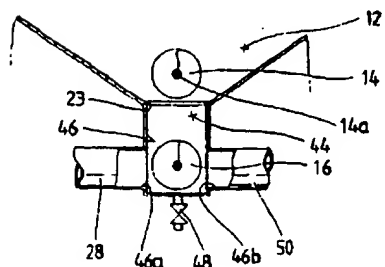
【図1】



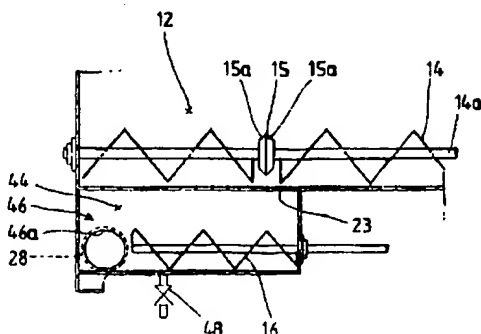
【図2】



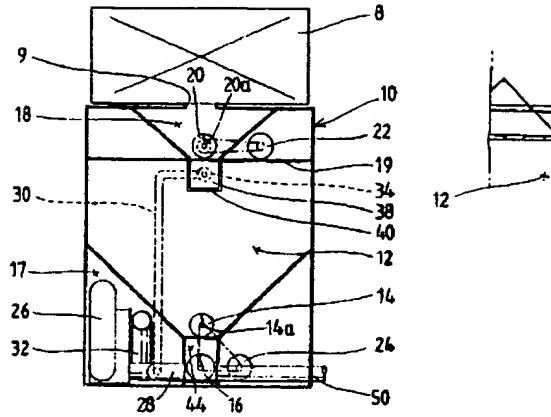
【図4】



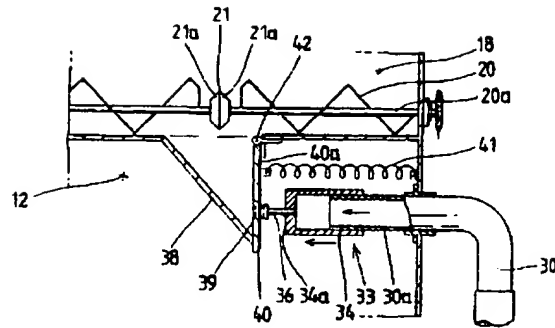
【図5】



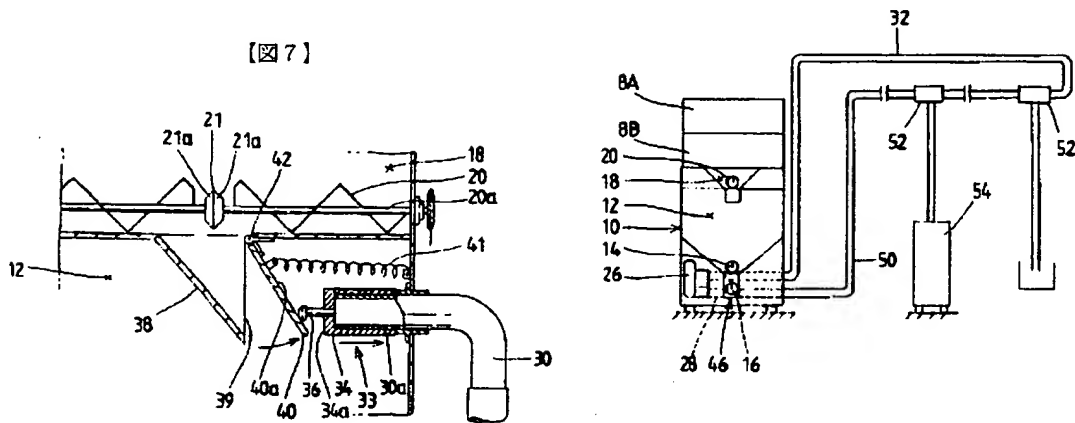
【図 3】



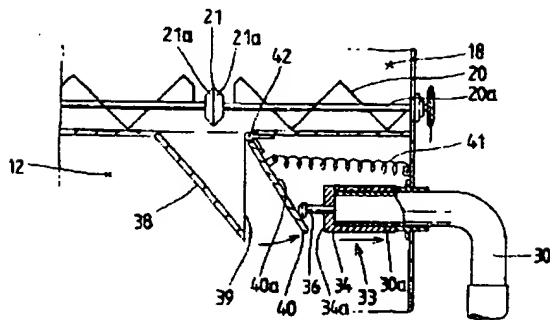
【図 6】



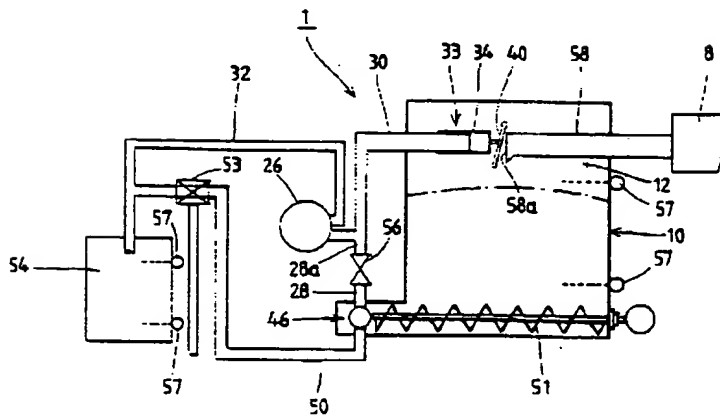
【図 11】



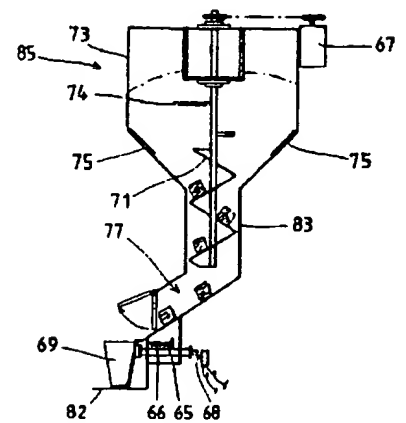
【図 7】



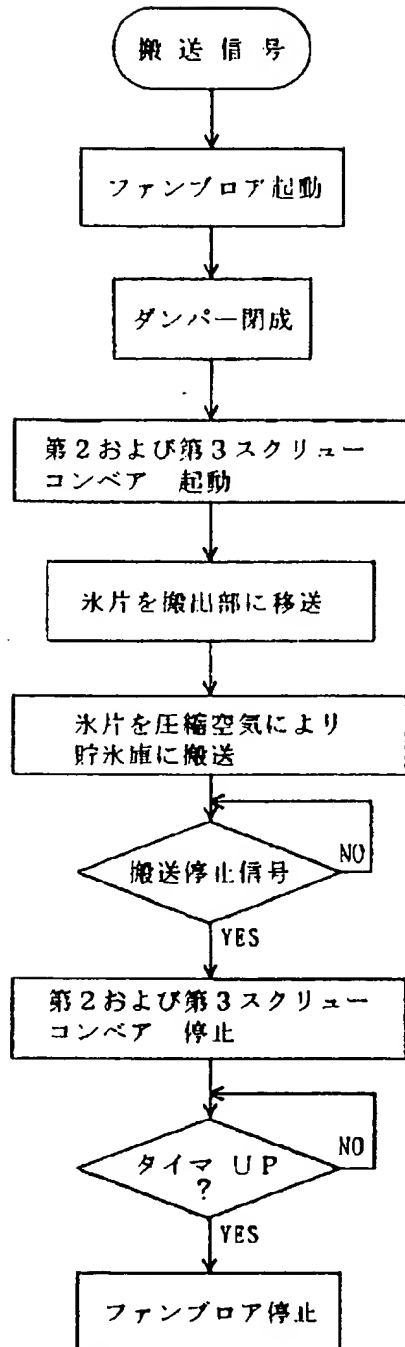
【図 10】



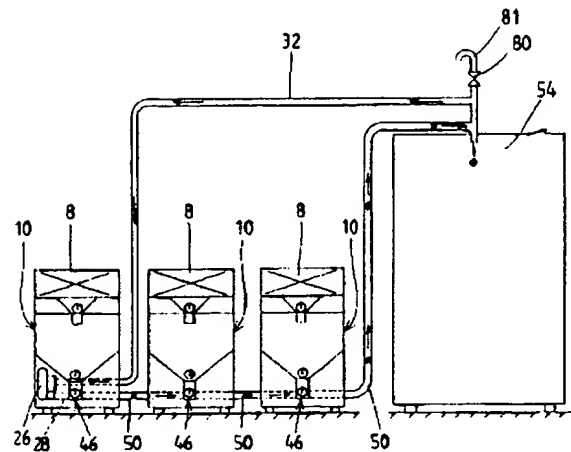
【図 14】



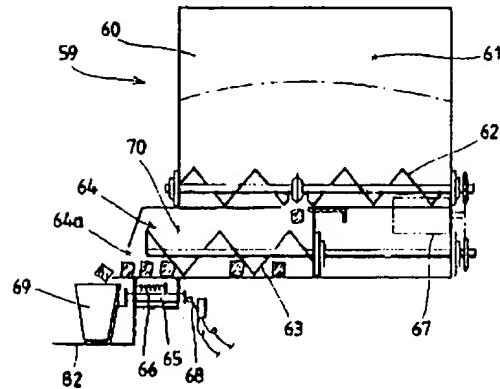
【図 8】



【図 12】



【図 13】



【図9】

